

## ОТЧЁТ

### О деятельности Уникальной научной установки «Экспериментальный комплекс НЕВОД» в 2016 году

Руководитель УНУ НЕВОД, председатель НТС УНУ,  
д.ф.-м.н., г.н.с. \_\_\_\_\_ А.А. Петрухин

Основные исполнители:  
зам. председателя НТС,  
д.ф.-м.н., г.н.с. \_\_\_\_\_ Р.П. Кокоулин

зам. председателя НТС,  
д.ф.-м.н., профессор \_\_\_\_\_ И.И. Яшин

ученый секретарь  
к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_ С.С. Хохлов

к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_ А.Н. Дмитриева

ассистент \_\_\_\_\_ И.И. Астапов

Москва, январь 2017

## Оглавление

1. Обеспечение работоспособности УНУ НЕВОД.....	3
2. Подготовка данных МГ УРАГАН для сайта и их физического анализа.....	4
3. Проведение исследований.....	4
3.1. На комплексе НЕВОД-ДЕКОР-СКТ-ПРИЗМА.....	4
3.2. На мюонном годоскопе УРАГАН.....	5
4. Развитие УНУ НЕВОД.....	5
4.1. Координатно-трековый детектор ТРЕК.....	5
4.2. Установка НЕВОД-ШАЛ.....	6
4.3. Установка УРАН.....	6
5. Представление результатов.....	7
5.1. Представление докладов.....	7
5.2. Публикации.....	7
5.3. Результаты интеллектуальной деятельности.....	7
6. Использование УНУ в образовательных целях.....	8
6.1. Учебно- и научно-исследовательские работы студентов.....	8
6.2. Выпускные квалификационные работы студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры. ...	9
6.3. Кандидатские и докторские диссертации.....	9
6.4. Практика и НИРС школьников.....	9
6.5. Экскурсии и выставки.....	10

## 1. Обеспечение работоспособности УНУ НЕВОД

Детекторы, стенды и другое оборудование УНУ НЕВОД, которые входят в состав экспериментального комплекса, можно разделить на следующие группы:

### Детекторы УНУ НЕВОД:

1. Черенковский водный детектор (ЧВД);
2. Боковой координатный детектор (ДЕКОР);
3. Система калибровочных телескопов (СКТ);
4. Прототип установки для измерения атмосферных нейтронов (ПРИЗМА-32);
5. Верхний координатный детектор (Мюонный годоскоп УРАГАН).

### Технологические системы УНУ НЕВОД, обеспечивающие работоспособность детекторов:

1. Детектирующая система измерительного комплекса (ЧВД);
2. Система водоподготовки черенковского водного детектора (ЧВД);
3. Регистрирующая система измерительного комплекса водного детектора (ЧВД);
4. Система измерительных оптических модулей черенковского водного детектора НЕВОД (ЧВД);
5. Система сбора данных и питания для измерительного комплекса водного детектора (ЧВД, СКТ, ДЕКОР);
6. Система прецизионной подготовки газовой смеси для координатных детекторов (УРАГАН и ДЕКОР);
7. Система обеспечения чистой зоны и термостабилизации экспериментального зала мюонных годоскопов (УРАГАН и ПРИЗМА-32);
8. Испытательные и калибровочные стенды (все детекторы УНУ);
9. Комплекс сбора, хранения, обработки данных и визуализации информации (все детекторы УНУ).

### Измерительные комплексы, обеспечивающие дополнительную информацию для исследований

1. Аппаратно-программный комплекс L-диапазона Алиса-СК для исследований, проводимых на детекторах УРАГАН и ДЕКОР;
2. Комплекс оборудования для непрерывного ведения метеорологических наблюдений для исследований, проводимых на детекторах УРАГАН и ДЕКОР.

### Новые детекторы УНУ

1. Центральная часть ливневого детектора НЕВОД-ШАЛ;
2. Детектор для регистрации атмосферных нейтронов УРАН;
3. Система считывания и выработки внешних триггерных сигналов координатно-трекового детектора ТРЕК.

В таблице представлены данные о времени работы 5 детекторов. ЧВД и ДЕКОР работают в режиме совместного триггера, поэтому представлены общие данные об их работоспособности. Среднее время работы УНУ составило 8459 часов из 8784 возможных, что составило 96.3 %. Доля времени работы УНУ в интересах других организацией составляет 100 %. Новые детекторы в 2016 году работали в режиме тестовых измерений, поэтому их данные в основной статистике не учитываются.